

- treatment with clopidogrel and prasugrel in the TRITON-TIMI 38 trial: a pharmacogenetic analysis [J]. Lancet, 2010, 376(9749):1312-1319.
- [5] Jia DM, Chen ZB, Zhang MJ, et al. CYP2C19 polymorphisms and antiplatelet effects of clopidogrel in acute ischemic stroke in China [J]. Stroke, 2013, 44(6):1717-1719.
- [6] 辛世杰, 王磊. 急性肠系膜动脉栓塞早期外科治疗必要性 [J]. 中国实用外科杂志, 2013, 33(12):1012-1015.
- [7] 庄艳, 杜杰, 郑松柏, 等. 国内急性肠系膜上动脉缺血 874 例临床荟萃分析 [J]. 中国老年学杂志, 2011, 31(12):2211-2213.
- [8] 梁茜, 杨希立, 张健瑜, 等. CYP2C19 基因多态性与氯吡格雷治疗后心血管事件发生关系的研究 [J]. 实用医学杂志, 2013, 29(23):3883-3884.
- [9] 邢志芳, 程晓文, 潘晓燕, 等. CYP2C19 基因多态性对 PCI 术后氯吡格雷反应性的影响 [J]. 血栓与止血学, 2015, 21(5):266-269.
- [10] 何咏聪, 李爱群, 刘本荣, 等. CYP2C19 \* 2 及 GPⅢa 基因多态性对广州地区汉族冠心病人群氯吡格雷药效反应性的影响 [J]. 广东医学, 2015, 36(9):1356-1359.
- [11] 梁茜, 杨希立, 张健瑜, 等. CYP2C19 基因多态性对老年冠心病 PCI 术后抗血小板治疗的影响 [J]. 中国老年学杂志, 2016, 36(11):2664-2666.
- [12] 张海涛, 苟文, 秦华迪, 等. CYP2C19 基因多态性对氯吡格雷抵抗患者预后的影响 [J]. 检验医学与临床, 2014, 11(13):1761-1766.

(收稿日期:2017-01-29 修回日期:2017-04-08)

• 临床探讨 •

## 股骨近端内翻截骨相关参数在发育性髋关节脱位患儿治疗中的评估作用\*

薛远亮<sup>1</sup>, 吕浩<sup>2</sup>, 马弘羊<sup>3</sup>, 张忠<sup>3</sup>, 李法杰<sup>3</sup>, 薛思杨<sup>3</sup>

(1. 山东中医药大学临床医学院小儿骨科, 济南 250014; 2. 山东中医药大学附属医院小儿骨科, 济南 250014; 3. 山东中医药大学, 济南 250014)

**摘要:**目的 探讨股骨近端内翻截骨术前后髋臼指数等参数的变化及与术后并发症的相关性, 分析该手术对发育性髋关节(DDH)脱位患儿的治疗作用。方法 对 60 例 DDH 患儿均采用股骨近端内翻截骨术治疗, 观察髋臼形态、颈干角、髌干角大小变化、髋关节功能及术后并发症。结果 髋臼指数平均矫正度数分别为 20.91°, 60 例 DDH 患儿 84 髋行股骨近端内翻截骨术治疗后, 按 Severin 标准判断, 59 髋为优, 16 髋为良, 7 髋为可, 2 髋为差, 优良率为 89.3%。术后短期并发症存在不同程度的髋关节功能受限。结论 股骨近端内翻截骨术作为治疗 DDH 的手段, 能有效矫正髋臼指数、再塑股骨头、矫正前倾角、减小颈干角、改善髋关节活动受限。

**关键词:**发育性髋关节脱位; 截骨术; 髋臼指数; 颈干角; 髌干角

**DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2017.20.037 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2017)20-3075-03**

发育性髋关节脱位(DDH)也称发育性髋关节发育不良, 是儿童常见的一种骨骼畸形疾病<sup>[1]</sup>, 此疾病女孩发病率高于男孩, 左侧高于右侧, 所有患儿中双侧髋关节脱位占 30% 以上。疾病发生时髋臼横向生长速度高于正常值, 而向下生长停滞, 从而导致髋关节发育不良。髋臼脱位表现在以下 3 个方面: (1)髋臼由原来的向外、向下生长转变为向前、向上增长; (2)在髋臼的前缘方向常有骨缺失出现; (3)髋臼指数增大, 有时可达 45°<sup>[2]</sup>。患儿如不能及时采取正确、有效的治疗手段, 容易导致髋关节畸形进一步加重, 导致股骨头缺血坏死。据报道 DDH 的发病率为 5%~28%<sup>[3]</sup>。DDH 常见的治疗手术方法有 Salter 骨盆截骨术、Pemberton 髋臼截骨术、Dega 髋臼截骨术、Chiari 骨盆内移截骨术等<sup>[4]</sup>。股骨近端内翻截骨术从发明至今已有 50 多年历史, 如今越来越受到学者的认可<sup>[5]</sup>。对患儿行股骨近端内翻截骨术时, 不仅要关注年龄、髋关节脱位类型与程度、髋臼发育程度等因素, 在术前还要进行颈干角角度测定, 确定已经得到纠正, 否则可能会影响手术疗效<sup>[6]</sup>。李斌

等<sup>[7]</sup>研究发现股骨近端内翻截骨术的成功与否和颈干角术前是否纠正有关。大多数髋关节脱位患儿的髋骨脱位程度高, 仅接受骨盆或髋臼截骨术无法有效缓解股骨头受力, 股骨头出现缺血性坏死概率高。而股骨近端内翻截骨术能够有效帮助髋关节同心圆复位, 缓解股骨头受力, 大幅降低股骨头再脱位及股骨头缺血坏死率<sup>[8]</sup>。股骨近端内翻截骨术利用楔形截骨降低颈干角度数, 利用内翻截骨使颈干角恢复正常, 加大髋臼覆盖面积, 降低股骨头受力, 提高髋臼、股骨头骨骺发育能力, 使髋关节的病变缓解甚至得到恢复<sup>[9]</sup>。研究者采用 Pemberton 髋臼截骨术结合股骨近端内翻截骨术治疗 DDH 患儿, 并对其临床疗效进行分析与评价, 现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2014 年 5 月至 2015 年 5 月本院收治的 DDH 患儿 60 例作为研究对象。其中男 13 例, 女 47 例; 双侧髋脱位 24 例, 单侧髋脱位 36 例; 年龄 1.5~5.0 岁。所有患儿均已排除因其他外伤或病理性原因导致的脱位, 患儿在接受手

\* 基金项目: 山东省医药卫生科技发展计划资助项目(2015WSB23010)。

术前先要进行正位 X 线片及三维-CT 重建,对股骨头及髋臼形态进行记录,测量并记录颈干角、髋干角以及髋臼指数。所有患儿家属对本研究知情同意,经过医院伦理委员会批准。

1.2 方法

1.2.1 手术方法 患儿均行股骨近端内翻截骨术。(1)术前准备:手术前进行双髋正位 X 线拍摄及 3D-CT 重建,记录前倾角、颈干角、髋干角及髋臼指数,测量股骨头脱出高度,从而决定手术具体实施方案及其他相关常规检查。(2)手术方式:所有患儿的患髋都接受股骨近端内翻截骨术。针对每个患儿实际情况实施麻醉;选择仰卧位体位,患侧臀垫高 30°;使用髋关节 Smith-Peterson 切口,按顺序切开皮肤—皮下组织—深筋膜,将缝匠肌和阔筋膜张肌分离开来,将股直肌清晰暴露,在离切口较近的位置将髂骨骨骺切开,剥去外侧骨骺以及连带的骨膜,适当进行止血,然后将臀中肌和臀小肌剥开;在股直肌的外侧位置将旋股外侧动脉进行分离、结扎、切断,将关节囊脂肪推至适当位置,露出其中的关节囊,呈 T 字形切开,多余的部分除去。将圆韧带止点切断,把股骨向外旋转,使髋臼暴露出来,除去增生组织,呈放射状将髋臼孟唇切开。将髂腰肌分离出来,从外边缘切断,用考克钳夹持并加上标记;在切口的中间位置将皮瓣向后挪离,在大转子的位置将阔筋膜纵方向切开,露出股骨上段,分离骨膜,挑选一段长度适宜的钢板,提前预弯,将钢板用 2 枚螺丝等固定在股骨近端;于截骨近端、远端分别垂直植入 1 枚细克氏针,同时确定矫正后的前倾角。在转子下将股骨截断,旋转股骨使前倾角在 10°~25°。截骨时的角度以略小于正常股骨颈干角角度,但最小角度应 >120°。缩短股骨截骨的长度与股骨头脱出高度一致。复位截骨端,先拧紧近端螺丝钉,再将远端螺丝钉拧紧;将髋臼上边缘的软组织清理干净后,以 Y 形软骨中心作为轴心,在髋臼上缘 15 mm 位置将髂骨外板截断,将截骨远端向前、向外、向下进行翻转,在间隙中用修整后的股骨截骨块进行填充。屈曲的同时将患肢进行内外旋转,尽量牵拉患肢远端,直至股骨头与髋臼之间约有 1 cm 的间隙,与此同时注意是否出现脱位,如果股骨头没有出现脱位现象则表示复位完成。缝合关节囊,维持髋关节在屈曲外展各 30°,内旋 20°~30°,缝合髂骨骨骺、各层组织,敷料包扎;患髋外展 25°~35°、内旋 15°,同时膝关节屈曲 10°,患髋人字形石膏外固定;术后拍摄双髋正位 X 线片。

1.2.2 术后处理 对患儿进行常规监护,包括生命监测、6 h 低流量吸氧、3 d 抗菌药物防感染等。观察伤口渗血、趾端活动情况。定时帮助患儿翻身防止压疮。4 岁以下患儿术后 6 周拍摄双髋正位 X 线片,股骨愈合即可拆膏;4 岁以上患儿 3 周后拆除外固定,进行 3 周双下肢皮牵引下髋关节功能锻炼,术后 3 个月拍摄正位 X 线片,观察股骨愈合情况,愈合良好即可负重行走。手术时植入的固定物在髋关节恢复到一定程度后可以取出,一般需要在术后 7~12 个月。

1.2.3 疗效评价 本研究对入选病例均进行 1 年以上随访,同时对患儿手术前后及术后 1 年的前倾角、颈干角、髋干角及髋臼指数进行数据统计,分析股骨近端内翻截骨术的治疗效果。

1.2.4 评价标准 Severin 标准:一共有 4 个划分级别,分为优、良、可、差。优表示髋臼形态正常;良表示髋臼头臼一定程

度变形,中心复位;可表示髋臼呈发育不良状态,Shenton 线连续;差表示髋关节呈半脱位状态,Shenton 线不连续。McKay 标准:一共有 4 个划分级别,分为优、良、可、差。优表示关节无疼痛感,运动形态正常,未出现跛行、鸭步等状态,Trendelenburg 征阴性;良表示关节无疼痛感,出现轻微的跛行状态,髋关节运动有轻微受限制;可表示关节无疼痛感,行走时跛行、鸭步状态明显,髋关节运动困难,Trendelenburg 征阳性;差表示髋关节有疼痛感,行动时跛行、鸭步状态严重,髋关节运动受限制严重,Trendelenburg 征阴性。

1.2.5 术后并发症监测 患儿给予 1 年以上随访,观察术后髋关节再脱位、股骨头缺血坏死和髋关节僵硬等并发症的发生情况。

1.3 统计学处理 采用 SPSS 20.0 对数据进行处理,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用 *t* 检验;计数资料以 [*n*(%)] 表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验;以 *P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患儿手术前后患儿颈干角角度、髋臼指数比较 60 例 DDH 患儿(84 髋)行股骨近端内翻截骨术前后及术后 1 年的颈干角、髋臼指数比较情况如下:行股骨近端内翻截骨术对颈干角改善明显,所有患儿均未出现股骨颈塌陷和髓内翻现象,治疗后患儿颈干角角度均低于术前值,差异均有统计学意义 (*P* < 0.05);行股骨近端内翻截骨术后,患儿髋臼指数均得到明显改善,且在术后 1 年间仍能保持在稳定水平,手术对髋臼指数的改变差异有统计学意义 (*P* < 0.05),见表 1。

表 1 患儿手术前后颈干角、髋臼指数比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 度)

时间	颈干角	髋臼指数
术前	115.08 ± 6.89	38.10 ± 0.56
术后	94.07 ± 5.92	18.60 ± 0.11
随访	80.90 ± 4.83*	16.50 ± 1.09*

注:末次随访与术前后对比,\* *P* < 0.05

2.2 两种评价方式对手术疗效评分比较 患儿行股骨近端内翻截骨术后髋关节功能 McKay 评定及 X 线 Severin 评分见表 2。84 例髋 McKay 评定优良率为 92.85%(78/84)。分析疗效欠佳病例原因:此 6 髋患儿年龄较大(均超过 4 岁),初次就诊晚,髋关节脱位较重甚至完全脱位,发育差,致使治疗效果较差。随访结果中,84 髋 Severin 评分优良率为 89.29%;有 9 髋结果为可或差,主要原因是髋关节活动性能差,呈现跛行步态,且长时间步行达 5 km 时髋部开始疼痛,Trendelenburg 试验阳性。患儿行股骨近端内翻截骨术后,出现的术后并发症最多见的是髋关节屈伸、内收外展以及旋转困难,股骨头缺血坏死等。在经过多次康复训练后,所有患儿均可达到屈髋 120°以上。随访时发现 9 髋出现髋关节半脱位或发育不良。

表 2 两种评价方式对手术疗效评分比较

项目	McKay 评定				X 线 Severin 评分			
	优	良	可	差	优	良	可	差
髋数( <i>n</i> )	52	26	6	0	59	16	7	2
优良率(%)	61.91	30.95	7.14	0.00	70.24	19.05	8.33	2.38

### 3 讨 论

DDH 为新生儿期的常见畸形疾病,做好早期发现、诊断及处理,大多可获得良好疗效,而延误诊断、治疗则会导致髋关节畸形进一步加重而出现小儿运动终生障碍。有很多原因导致这类疾病的发生,但确切的病因现在还不清楚,一些学者总结了几种可能的影响因素:(1)遗传因素,此症有明显的家族史,尤其在双胞胎婴儿中更为明显,有此症的患儿家族中其发病率可以高达 20%~30%,而且姐妹中更为多见;(2)激素因素,近年来,越来越多的报告证明关节韧带松弛是一个重要因素。临床学者指出,X 线片中耻骨联合的分离在髋脱位病例中为健康婴儿的 2 倍,研究认为这是母体在生产过程中,超量的内分泌水平变化是引起髋脱位的一个重要因素;(3)机械因素,髋脱位病例中臀位产有报道高达 16%~30%,正常生育中臀位产仅占 3%,出生后的体位亦有人认为是引起此病的一个因素。该病在各个种族、国家以及地区之间的发病率都存在一定的差异。我国人口众多,虽然发病率不是最高的,但是患儿数量却非常庞大。许多农村及偏远地区的 DDH 患儿无法在早期获得诊断,一直到出现明显的身体变化如“鸭步”才着急就诊,已经错过最佳治疗时间。这时小儿的髋关节病变已经非常严重,颈干角角度非常大,保守治疗已经无法达到好的疗效,因此接受手术治疗是此时最佳的选择。

DDH 常见的治疗手术有 Salter 骨盆截骨术, Dega、Pemberton 髋臼截骨术等手术, Chiari 骨盆内移截骨术为姑息性手术。以往对 DDH 患儿单纯行以上手术后常常发生股骨头与髋臼内侧壁间距增大、股骨头再脱位、股骨头缺血坏死等并发症。股骨近端内翻截骨术能够有效矫正度数过大的股骨前倾角,降低股骨颈干角<sup>[10-11]</sup>。笔者通过长期的临床观察发现, DDH 患儿由于髋骨的长期挤压,导致股骨头变形、外移、股骨前倾角、股骨颈干角均明显增大。在三维 CT 重建图像上表现为股骨前倾角增大,严重者可达 50°;股骨颈干角增大,严重者可达 150°以上。股骨头髓核中心不在股骨颈的中心轴线上,而是明显外移。多数情况下,股骨近端内翻截骨术应用在颈干角度数增大明显的患儿身上,既能矫正过大的股骨前倾角、股骨颈干角,更好的同心圆复位,明显改善髋臼对股骨头包容,降低发生股骨头再脱位的概率,又能通过减轻髋臼对股骨头之间的压力来降低发生股骨头缺血坏死的概率。股骨近端内翻截骨术后患儿患肢短期内因收缩发生跛行,但可以通过股骨截骨处的过度生长得到代偿,尤其是钢板去除术后可恢复正常。由于股骨头髓核外移明显,以往临床上将股骨颈干角矫正到正常角度后,因髋臼对股骨头外上方的包容仍不充分,术后仍时有发生股骨头再脱位和股骨头过度横向增长变形等并发症。因此近 5 年来将股骨颈干角矫正到小于正常角度,但最小角度应 > 120°后并发症减少。而对于颈干角小于正常角度的患儿却不适用此法。同时股骨近端内翻截骨术对医生水平要求非常高,因为手术中测量截骨角度困难,导致矫正会出现偏差,如果医师熟练程度不高,容易产生较大的人为误差,出现矫枉过正的

情况,从而导致髋内翻畸形。在本研究中,股骨颈干角、髋臼指数平均矫正度数分别为 22.01°和 20.91°,60 例(84 髋)行股骨近端内翻截骨术治疗的 DDH 患儿中,优良率为 89.3%。术后短期并发症存在不同程度的髋关节功能受限,提示股骨近端内翻截骨术作为治疗 DDH 的手段,能有效矫正髋臼指数、再塑股骨头、矫正前倾角、减小颈干角、改善髋关节活动受限。

综上所述,本研究对近年来院内收入的 DDH 患儿行股骨近端内翻截骨术,探讨其治疗疗效及术后相关并发症,对临床起到指导作用。

### 参考文献

- [1] 李彪,郭双红,龚跃昆,等. 股骨转子下叠加截骨的人工全髋关节置换术治疗 Crowe IV 型成人发育性髋关节发育不良[J]. 中国修复重建外科杂志, 2013, 27(6): 645-648.
- [2] Fukui K, Trindade CA, Briggs KK, et al. Arthroscopy of the hip for patients with mild to moderate developmental dysplasia of the hip and femoroacetabular impingement; Outcomes following hip arthroscopy for treatment of chondrolabral damage[J]. Bone Joint J, 2015, 97(10): 1316-1321.
- [3] 温东栋,梁瑞德. 发育性髋关节发育不良治疗进展[J]. 广西中医药大学学报, 2015, 18(2): 94-97.
- [4] 肖凯,张洪,罗殿中,等. 髋关节发育不良患者股骨颈前倾角的影像学观察[J]. 中华外科杂志, 2015, 53(5): 353-356.
- [5] 周志竞. 股骨转子下内翻截骨治疗儿童发育性髋关节脱位的临床研究[D]. 济南: 山东中医药大学, 2013.
- [6] 孙付杰,汪明星,张振华,等. 髋臼成形联合股骨近端截骨治疗发育性髋关节脱位[J]. 实用骨科杂志, 2016, 22(7): 595-597.
- [7] 李斌,李锋,刘复奇,等. 发育性髋脱位术后再脱位的三维 CT 分析[J]. 组织工程与重建外科杂志, 2010, 6(1): 41-44.
- [8] 李宝丰,李凭跃,沈洪园,等. 应用 S-ROM 假体行全髋关节置换治疗 Crowe IV 型髋臼发育不良近期疗效观察[J]. 中国矫形外科杂志, 2015, 23(9): 773-778.
- [9] 董元春,徐璞. Salter 骨盆截骨结合股骨短缩旋转截骨治疗 DDH 的疗效观察[J]. 宁夏医学杂志, 2013, 35(5): 429-431.
- [10] 石峰,蔡贤华. 儿童股骨颈骨折治疗的研究进展[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2013, 30(14): 66-68.
- [11] 吴文英,黄逸芳,肖丽青. 发育性髋关节脱位患儿 Salter 骨盆截骨联合股骨旋转截骨术的围术期护理[J]. 实用临床医药杂志, 2013, 17(12): 85-87.